

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-041581

(43)Date of publication of application : 19.02.1993

(51)Int.Cl.

H05K 5/02  
B29C 45/37  
H05K 7/20  
// B29L 31:34

(21)Application number : 03-195133

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 05.08.1991

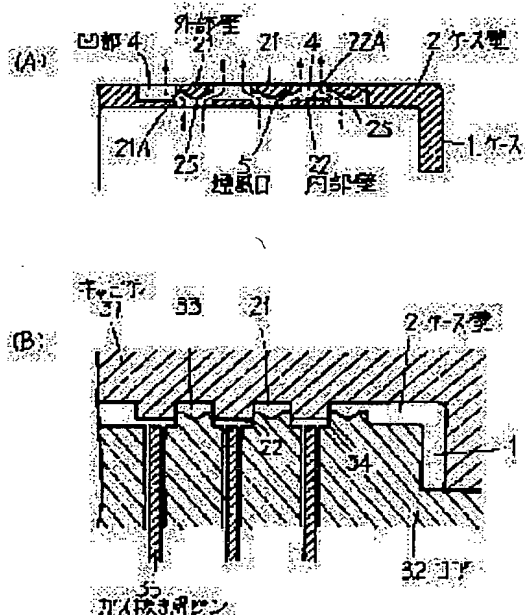
(72)Inventor : SATO KAZUHIRO

## (54) MOLDED CASE FOR ELECTRONIC COMPONENT

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a molded case in which a mold is inexpensive, a strength of a product is strong and an external appearance is satisfactory in the molded case for a communication terminal device, etc., and particularly an improvement for a vent port.

CONSTITUTION: In a case in which outer walls 21 each having a thickness smaller than 1/2 of a thickness of a case wall 2 and an outer surface coincident with that of the wall 2, and inner walls 22 each having a thickness smaller than 1/2 of a thickness of the wall 2 and an inner surface coincident with that of the wall 2, are alternately arranged in a zigzag manner thereby to array recesses 4 at desired positions of the wall 2 in one row in such a manner that gaps between the walls 21 and 22 formed on the sidewalls of the recesses 4 are used as vent ports 5, arc-shaped sectional protrusion stripes 25 are formed on a center line of the inner surface 21A of the outer wall 21.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.11.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2861506

[Date of registration] 11.12.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

11.12.2001

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-41581

(43)公開日 平成5年(1993)2月19日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 5/02		L 6736-4E		
B 2 9 C 45/37		6949-4F		
H 0 5 K 7/20		G 8509-4E		
// B 2 9 L 31:34		4F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-195133

(22)出願日 平成3年(1991)8月5日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 佐藤 和宏

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

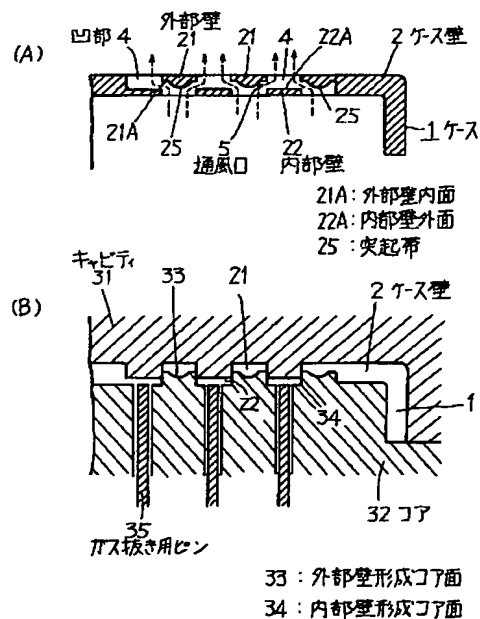
(54)【発明の名称】 電子機器のモールド成形ケース

(57)【要約】

【目的】 通信端末機器等のモールド成形ケースに係わり、特に通風口の改良に関し、モールド金型が低コストであり、また製品の強度が強く且つ外観が良好なモールド成形ケースを提供することを目的とする。

【構成】 肉厚がケース壁2の肉厚の1/2 よりも小さく外面がケース壁2の外面に一致した外部壁21と、肉厚がケース壁2の肉厚の1/2 よりも小さく内面がケース壁2の内面に一致した内部壁22とを、交互に段違いに配列することで、ケース壁2の所望の個所に凹部4を一列に配列し、凹部4の側壁に形成された外部壁21と内部壁22間の間隙を通風口5としたケースにおいて、外部壁21の外部壁内面21A の中心線上に、断面弧形の突起帯25を設けた構成とする。

本発明の実施例の図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 肉厚がケース壁(2)の肉厚の1/2よりも小さく外面が該ケース壁(2)の外面に一致した外部壁(21)と、肉厚が該ケース壁(2)の肉厚の1/2よりも小さく内面が該ケース壁(2)の内面に一致した内部壁(22)とを、交互に段違いに配列することで、該ケース壁(2)の所望の個所に凹部(4)を一行に配列し、該凹部(4)の側壁に形成された該外部壁(21)と該内部壁(22)間の間隙を通風口(5)としたケースにおいて、該外部壁(21)の外部壁内面(21A)の中心線上に、断面弧形の突起帯(25)を設けたことを特徴とする電子機器のモールド成形ケース。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、通信端末機器等のモールド成形ケースに係わり、特に通風口の改良に関する。

【0002】図2は、モールド成形ケースの図であって、(A)は全体斜視図、(B)は要所の一部破断斜視図である。図2に示したように通信端末機器等の電子機器は小形軽量化の要求に伴い、そのケース1は、合成樹脂をモールド成形した上面が開口した浅い箱形の下ケースと、下面が開口した浅い箱形の上ケースとを組合わせて構成し、ケース壁2の肉厚を極力薄くして、内部に高密度に所望の電子装置を組み込み得るようにしている。

【0003】一方、収容した電子装置の発熱を消散するために、ケース1の稜線部分に通風口5を配列している。通風口5は、詳細を図2の(B)に図示したように、外部壁21と内部壁22とを段違いに交互に配列して平面視矩形形状の凹部4を、ケース壁2に配列し、凹部4の側壁に形成された外部壁21と内部壁22間の間隙を通風口5とすることで、ケース内に異物が入ることを阻止するとともに、外観を良好にしている。

【0004】また、近年は上述のようなケースを成形するモールド金型のキャビティ31及びコア32の材料は、長寿命ではあるが硬くて加工性が悪い特殊鋼等を用いることなく、加工性が良好で且つ10000ショット前後の比較的長い寿命を備えたアルミニウムを用いることで、モールド成形品の低コスト化が進められている。

## 【0005】

【従来の技術】図3は従来例の図であって、(A)はケースの断面図、(B)はモールド金型の断面図である。

【0006】図3の(A)に図示したように、従来の通風口5は、外面がケース壁2の外面に一致し肉厚がケース壁2の肉厚のほぼ1/3の断面矩形形状の外部壁210と、内面がケース壁2の内面に一致し肉厚がケース壁2の肉厚のほぼ1/3の断面矩形形状の内部壁22とを、交互に段違いに配列して、ケース壁2の所望の個所に凹部4を一行に配列することで、凹部4の側壁に形成された外部壁210と内部壁22間の細長い間隙である。

【0007】即ち、ケース壁2の肉厚を2.5mmとする

と、通風口5の開口幅がほぼ0.8mmで長さが所望に長いので、ケース10内に収容した電子装置の熱がこの通風口5を経て外部に放出される。

【0008】また、通風口5の開口幅がほぼ0.8mmと小さいので、異物がこの通風口5からケース10内に侵入することが阻止される。一方、ケース10を成形するモールド金型は、図3の(B)に図示したように、固定側金型に装着したキャビティ31と可動側金型に装着したコア320とを型合わせしたものである。

【0009】上述のように通風口5を設けると、外部壁210と内部壁22の肉厚が薄いことに起因して、モールド成形時の樹脂の流動抵抗が大きくなり、その結果、流れ不良、ガス焼け等が発生して外観不良(美観を損なうようなウェルドライン、樹脂の焦げ付き等)になったり、或いは機械的強度不足となる。

【0010】したがって、コア320の外部壁形成コア面330及び内部壁形成コア面34のそれぞれに孔を穿孔し、その孔にガス抜き用ピン35を挿入し、孔の内壁とガス抜き用ピン35の外周面との間隙を介して、型内の空気及び樹脂から発生するガスを、モールド金型の外に排出して、流れ不良、ガス焼け等の発生を防止している。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで上述のようにコア側にガス抜き用ピンを設けたことにより、コアの外部壁に対応する突出部分の側面の肉厚が薄くなり、強度不足となる。このためにコアの材質をアルミニウムから鋼材に変更していた。

【0012】コアの材質を鋼材に変更したことによりコアの加工に長時間を要することになり、モールド金型ひいてはケースがコスト高になるという問題点があった。本発明はこのように鑑みて創作されたもので、モールド金型が低コストであり、また製品の機械的強度が強く且つ外観が良好なモールド成形ケースを提供することを目的としている。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明は、図1に例示したように、肉厚がケース壁2の肉厚の1/2よりも小さく外面がケース壁2の外面に一致した外部壁21と、肉厚がケース壁2の肉厚の1/2よりも小さく内面がケース壁2の内面に一致した内部壁22とを、交互に段違いに配列することで、ケース壁2の所望の個所に凹部4を一行に配列し、凹部4の側壁に形成された外部壁21と内部壁22間の間隙を通風口5としたケースにおいて、外部壁21の外部壁内面21Aの中心線上に、断面弧形の突起帯25を設けた構成とする。

## 【0014】

【作用】本発明によれば、通風口を構成する薄肉の外部壁と薄肉の内部壁のうち、外部壁の外部壁内面の中心線上に、断面弧形の突起帯を設けてある。即ち通風口の大きさは変わることなく、外部壁の肉厚を実質的に大きく

している。よって、モールド成形時の外部壁部分を流れる樹脂の流動抵抗が小さい。

【0015】したがって、外部壁形成コア面にガス抜き用ピンを設ける必要がないので、コアの強度不足の恐れがない。即ち、キャビティは勿論のことコアの材質をアルミニウムにして何ら支障がないので、モールド金型の加工費が少なく、モールド金型が低コストとなる。

【0016】なお、アルミニウムの単価は、鋼材のほぼ3倍であるが、重量比が鋼材のほぼ1/3であるので、モールド金型全体としての材料費は殆ど変わらない。

【0017】

【実施例】以下図を参照しながら、本発明を具体的に説明する。なお、全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。

【0018】図1は本発明の実施例の図で、(A)はケースの断面図、(B)はモールド金型の断面図である。図1において、通風口5は、外面がケース壁2の外面に一致し肉厚がケース壁2の肉厚のほぼ1/3の外部壁21と、内面がケース壁2の内面に一致し肉厚がケース壁2の肉厚のほぼ1/3の断面矩形状の内部壁22とを、交互に段違いに配列して、ケース壁2の所望の個所に凹部4を一列に配列することで、凹部4の側壁に形成された外部壁21と内部壁22間の細長い間隙である。

【0019】そして、外部壁21の外部壁内面21Aの中心線上に断面弧形の突起帯25を設けて、外部壁21の断面形状を内側に凸の蒲鉾形にしている。したがって、ケース壁2の肉厚を2.5mmとすると、通風口5の開口幅は、従来と同様にほぼ0.8mmであって通風口5の開口寸法が何ら変わりがない。そして突起帯25を設けたことに外部壁21の内壁が斜め上方に傾斜することになり、通風のガイドの機能を果たす。よって、通風性が向上する。

【0020】一方、上述のケース1を成形するモールド金型は、図1の(B)に図示したように、固定側金型に装着したキャビティ31と可動側金型に装着したコア32とを型合わせして成形している。

【0021】この際上述のように、ケース1の外部壁内面21Aに突起帯25を設けたことにより、外部壁21の肉厚が実質的に大きくなっている。よって、モールド成形時の外部壁部分を流れる樹脂の流動抵抗が小さい。このために外部壁形成コア面33にガス抜き用ピン35を設けなくても外部壁21部分に、ショットモールド、ガス焼け等が発生することがない。

【0022】一方、内部壁22の肉厚は従来と同じく薄いので、内部壁形成コア面34には、ガス抜き用ピン35を設けている。上述のように内部壁形成コア面34のみにガス抜き用ピン35を設けたコア32は、ガス抜き用ピン35を設けたことにより、強度が小さくなることはない。したがって、コア32の材質をアルミニウムにして何らの支障がない。

【0023】アルミニウムの単価は、鋼材のほぼ3倍であるが、重量比が鋼材のほぼ1/3であるので、モールド金型全体としての材料費は殆ど変わらない。一方、アルミニウムは鋼材に較べて、加工が容易であるので、キャビティ31及びコア32の加工費が少ない。したがってモールド金型が低コストとなる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、通風口を構成する外部壁の断面形状を、内側に凸の蒲鉾形にした電子機器のモールド成形ケースであって、モールド金型が低コストになることにより、ケースそのものが低コストとなる。

【0025】また、流れ不良、ガス焼け等がないことにより、ケースの機械的強度が強く、且つ外観が良好となる。さらに、外部壁内面側に突起帯を設けたことに、内壁が斜め上方に傾斜することになり、通風のガイドの機能を果たし通風性が向上するという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例の図で、

(A)はケースの断面図

(B)はモールド金型の断面図

【図2】 モールド成形ケースの図で、

(A)は全体斜視図

(B)は要所の一部破断斜視図

【図3】 本発明の実施例の図で、

(A)はケースの断面図

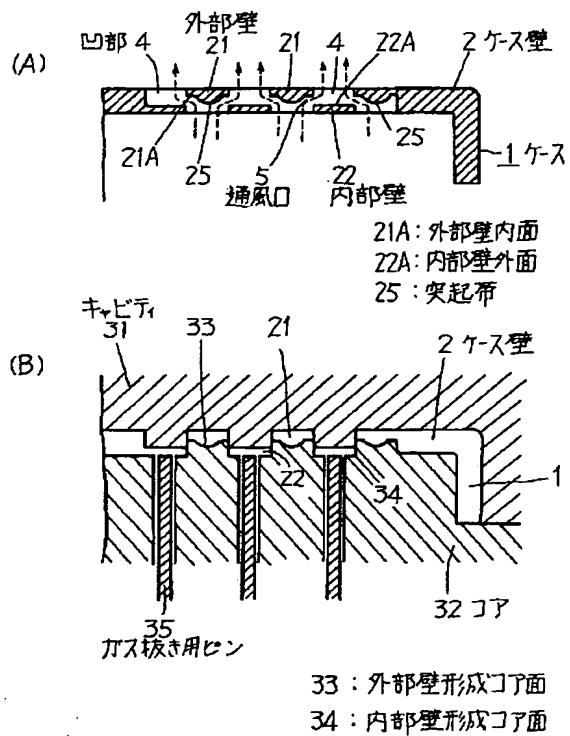
(B)はモールド金型の断面図

【符号の説明】

1, 10 ケース、	2 ケース壁、
4 凹部、	5 通風口、2
1, 210 外部壁、	21A, 210A 外部
壁内面、22 内部壁、	31 キ
ャビティ、32, 320 コア、	33, 330 外
部壁形成コア面、34 内部壁形成コア面、	35 ガス
抜き用ピン、25 突起帯、	

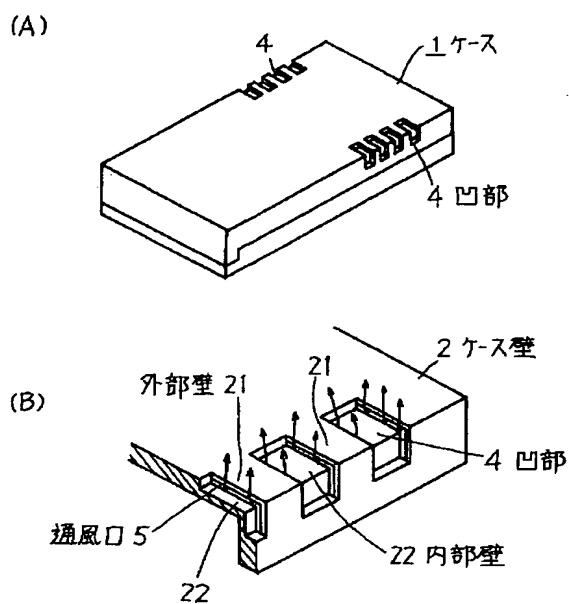
【図1】

本発明の実施例の図



【図2】

モールド成形ケースの図



【図3】

従来例の図

